

明 細 書

エレベータ装置

分野

[0001] この発明は、かご枠とこのかご枠に支持されたかご室とを有するかごが昇降路内を昇降されるエレベータ装置に関するものである。

背景技術

[0002] 従来のエレベータ装置では、かごと昇降路壁との間のスペースにかごガイドレールが配置されている。また、昇降路内のかごガイドレールよりも後方のスペースに釣合おもりが配置されている。さらに、昇降路内のかごガイドレールよりも前方のスペースに巻上機が配置されている(例えば、特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開平9-165163号公報

発明の開示

発明が解決しようとする問題点

[0004] しかし、従来のエレベータ装置では、かごと昇降路壁との間にかごガイドレールを配置するためのスペースを確保する必要があり、昇降路スペースが大きくなってしまう。

[0005] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、昇降路スペースをさらに縮小することができるエレベータ装置を得ることを目的とする。

問題を解決するための手段

[0006] この発明によるエレベータ装置は、かご枠と、かご枠に支持されたかご室とを有し、昇降路内を昇降されるかごを備え、かご室の隅部には面取り部が設けられており、かご枠は、面取り部に沿って配置された縦柱を有している。

また、この発明によるエレベータ装置は、縦柱を含むかご枠と、かご枠に支持されたかご室とを有し、昇降路内を昇降されるかごを備え、かご室の側面には凹部が設けられており、縦柱の少なくとも一部は、凹部内に配置されている。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図2]図2は図1のエレベータ装置を示す側面図である。

[図3¹]図3は図1のかごを示す斜視図である。

[図4¹]図4は図1の要部を拡大して示す平面図である。

[図5¹]図5は図1のエレベータ装置の非常止め装置を示す平面図である。

[図6¹]図6はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図7¹]図7はこの発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す平面図である。

[図8¹]図8は図7のかごを示す斜視図である。

[図9¹]図9は図7のかごの要部断面図である。

[図10¹]図10はこの発明の実施の形態4によるエレベータ装置のかごを示す斜視図である。

[図11¹]図11は図10のかご枠の構造を模式的に示す説明図である。

[図12¹]図12はこの発明の実施の形態5によるエレベータ装置を示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0008¹] 以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1によるエレベータ装置(機械室レスエレベータ)を示す平面図、図2は図1のエレベータ装置を示す側面図、図3は図1のかごを示す斜視図である。

[0009¹] 図において、昇降路1内には、第1及び第2かごガイドレール2a, 2bと、第1及び第2釣合おもりガイドレール3a, 3bとが設置されている(図2ではガイドレール2a, 2b, 3a, 3bの図示を省略した)。ガイドレール2a, 2b, 3a, 3bは、それぞれT字形の断面を有している。かごガイドレール2a, 2bは、互いに対向している。

[0010¹] かご4は、かごガイドレール2a, 2bに案内されて昇降路1内を昇降される。垂直投影面内において、かごガイドレール2a, 2bは、かご4の第1対角線4aの延長上に配置されている。釣合おもり5は、釣合おもりガイドレール3a, 3bに案内されて昇降路1内を昇降される。

[0011¹] かご4の下部には、第1及び第2ロープ接続部8a, 8bが設けられている。垂直投影面内において、ロープ接続部8a, 8bは、かご4の第2対角線4b上に配置されている。

。

- [0012]¹ 昇降路1内の上部には、支持フレーム9(図2)が設置されている。支持フレーム9は、かごガイドレール2a、2b及び釣合おもりガイドレール3a、3bの少なくとも一部に支持されている。また、支持フレーム9は、建築に設けられた支持部により支持してもよい。
- [0013]¹ 支持フレーム9には、かご4及び釣合おもり5を昇降させる駆動力を発生する駆動装置(巻上機)10が支持されている。駆動装置10は、モータ及びブレーキを含む駆動装置本体11と、駆動装置本体11により回転される駆動シープ12とを有している。
- [0014]¹ この例では、駆動シープ12は、駆動装置本体11の上に配置されている。また、駆動シープ12は、減速機構を介さずに駆動装置本体11のモータにより直接駆動される。
- [0015]¹ また、駆動装置10は、駆動シープ12の回転軸が垂直(ほぼ垂直を含む)に延びるように水平(ほぼ水平を含む)に配置されている。また、駆動装置10としては、軸方向寸法が軸方向に直角な方向の外径寸法よりも小さい薄形巻上機が用いられている。
- [0016]¹ さらに、駆動装置10は、垂直投影面において、全体又はほぼ全体がかご4と重なっている。即ち、駆動装置10は、かご4の真上に配置されている。
- [0017]¹ 駆動シープ12には、かご4及び釣合おもり5を昇降路1内に吊り下げる主ロープ群13が巻き掛けられている。主ロープ群13は、複数本(図1、図2では1木のみ示す)の第1主ロープ14と、複数本(図1、図2では1木のみ示す)の第2主ロープ15とを含んでいる。
- [0018]¹ かご4と釣合おもり5とは、主ロープ群13により、1:1ローピング方式で吊り下げられている。
- [0019]¹ 第1主ロープ14は、第1ロープ接続部8aに接続された第1端部14aと、釣合おもり5の上部に接続された第2端部14bとを有している。第2主ロープ15は、第2ロープ接続部8bに接続された第3端部15aと、釣合おもり5の上部に接続された第4端部15bとを有している。
- [0020]¹ 支持フレーム9上には、第1主ロープ14を第1ロープ接続部8aに導く第1プーリ16と、第2主ロープ15を第2ロープ接続部8bに導く第2プーリ17と、第1及び第2主ロープ14、15を釣合おもり5に導く第3プーリ18と、駆動シープ12から延びる第1主ロー

プ14を第1プーリ16に導く転向プーリ19とが搭載されている。

[0021] 第1プーリ16は、第1ロープ接続部8aの真上に配置されている。第2プーリ17は、第2ロープ接続部8bの真上に配置されている。

第1～第3プーリ16～18は、それらの回転軸が水平となるように配置されている。転向プーリ19は、その回転軸が垂直（ほぼ垂直を含む）となるように配置されている。また、転向プーリ19は、かご4の奥行き方向（図1の左右方向）について駆動シープ12と同じ位置に配置されている。

[0022] 駆動装置10及びプーリ16～19は、共通の支持フレーム9に搭載されてユニット化されている。

[0023] かご4は、かご枠6（図2では省略）と、かご枠6に支持されたかご床台22（図3）と、かご床台22上に支持されたかご室7と、かご床台22とかご室7との間に介在された複数の防振ゴム23（図3）とを有している。

[0024] かご室7は、かご出入口（図示せず）が設けられた前面7a、前面に対向する背面7b、第1側面7c、第1側面7cに対向する第2側面7d、かご床7e、及び天井部7fを有している。

[0025] 第1対角線4aは、垂直投影面内で前面7a及び第1側面7cの間の隅部と背面7b及び第2側面7dの間の隅部とを結ぶ直線である。第2対角線4bは、背面7b及び第1側面7cの間の隅部と前面7a及び第2側面7dの間の隅部とを結ぶ直線である。

[0026] 釣合おもり5は、かご4と同じ高さに位置するときに背面6bに対向するようにかご4の後方に配置されている。

[0027] かご室7の前面7aと第1側面7cとの間の隅部には、第1面取り部21aが設けられている。かご室7の背面7bと第2側面7dとの間の隅部には、第2面取り部21bが設けられている。かご室7の前面7aと第2側面7dとの間の隅部には、第3面取り部21cが設けられている。かご室7の背面7bと第1側面7cとの間の隅部には、第4面取り部21dが設けられている。

[0028] 面取り部21a～21dは、垂直投影面内で長方形のかご室6の四隅を面取りするように形成されている。即ち、面取り部21a～21dは、コーナー切り欠き部、又は断面切り欠き部であるということもできる。第1面取り部21aと第2面取り部21bとは、互いに平

行又はほぼ平行である。第3面取り部21cと第4面取り部21dとは、互いに平行又はほぼ平行である。

[0029] 面取り部21a-21dは、かご4の昇降方向(\overrightarrow{A} 下方向)に沿って連続して設けられている。面取り部21a, 21bを設けることにより、かご室7の床面積は若干減少するが、この床面積の減少は乗客の定員に影響を与えるほどのものではない。

[0030] 第1及び第2ロープ接続部8a, 8bは、垂直投影面で第3及び第4面取り部21c, 21dから突出するように配置されている。これにより、第1主ロープ14は、部分的に第3面取り部21cに対向するように配置されている。また、第2主ロープ15は、部分的に第4面取り部21dに対向するように配置されている。

[0031] かご枠6は、かご床台22を支持する水平な下梁6a、互いに平行かつ垂直な第1及び第2縦柱6b, 6c、及び縦柱6b, 6cの上端部間に配置された水平な上梁6dを有している。下梁6aは、縦柱6b, 6cの下端部間に配置されている。第1及び第2ロープ接続部8a, 8bは、かご床台22に固定されている。

[0032] 下梁6a及び上梁6dは、垂直投影面において、かご4の第1対角線4aに沿って配置されている。縦柱6b, 6cは、第1及び第2面取り部21a, 21bに沿って配置されている。即ち、縦柱6b, 6cは、面取り部21a, 21bに隣接する空間に配置されている。また、縦柱6b, 6cの背面は、第1及び第2面取り部21a, 21bに接合されている。さらに、かご室7は、ボルト等の締結具を介して、第1及び第2面取り部21a, 21bで縦柱6b, 6cに固定されている。

[0033] 縦柱6b, 6cは、かごガイドレール2a, 2bにそれぞれ対向している。縦柱6b, 6cのかごガイドレール2a, 2bに対向する面には上下方向に連続して延びる溝部(凹部)6hが形成されている。逆に言えば、かごガイドレール2a, 2bは、溝部6hに臨んで配置されている。

[0034] 第1縦柱6bの溝部6h内には、第1かごガイドレール2aに係合する第1かごガイドシュー20aの少なくとも一部が配置されている。第2縦柱6cの溝部6h内には、第2かごガイドレール2bに係合する第2かごガイドシュー20bの少なくとも一部が配置されている。この例では、かごガイドシュー20a, 20bの全体が溝部6h内に收容されて汚

。

- [0035] かごガイドシュー20a, 20bとしては、例えばスライディングガイドシュー又はローラガイドシューを用いることができる。
- [0036] 図4は図1の要部を拡大して示す平面図である。図4に示すように、縦柱6c及び第2かごガイドシュー20bは、垂直投影面で背面7bを延長した直線と第2側面7dを延長した直線と第2面取り部21bの表面とが囲む三角形の領域(縦柱設置空間)の内側に配置されている。同様に、縦柱6b及び第1かごガイドシュー20aは、垂直投影面で前面7aを延長した直線と第1側面7cを延長した直線と第1面取り部21aの表面とが囲む三角形の領域(縦柱設置空間)の内側に配置されている。
- [0037] かごガイドシュー20a, 20bは、その断面の80%以上が縦柱6b, 6cの溝部6h内に収容されるように配置するのが望ましい。
- [0038] また、垂直投影面内で、かごガイドレール2a, 2bの少なくとも一部は、縦柱6b, 6cの溝部6h内に配置されている。
- [0039] 縦柱6b, 6cは、面取り部21a, 21bに接合された第1部分6e、第1部分6eの両端部から第1部分6eに直角に延びる一対の第2部分6f、及び第2部分6fの先端から面取り部21a, 21b側へ延びる一対の第3部分6gを有している。第1-第3部分6e-6gは、鋼板を折り曲げ加工することにより形成されている。このような折り曲げ構造を採用することにより、倒れ、捻り及び曲げに対する縦柱6b, 6cの強度が高められている。
- [0040] 溝部6hは、第1部分6eと第2部分6fとにより形成されている。かごガイドシュー20a, 20bは、第1部分6eに取り付けられている。第3部分6gは、隣接するかご室7の側面(前面7a、背面7b、第1側面7c又は第2側面7d)と面一になっている。
- [0041] また、図5に示すように、垂直投影面内において、かご4を非常停止させるための非常止め装置24の少なくとも一部が、面取り部21a, 21bから突出して縦柱6b, 6cの溝部6h内に配置されている。この例では、非常止め装置24のかごガイドレール2a, 2bとの係合部の全体が溝部6h内に収容されている。
- [0042] 非常止め装置24は、機械的な操作力の伝達により動作する機械式のものであっても、電気的な作動信号を受けて動作するアクチュエータを有する電気式のものであってもよい。

- [0043] 非常止め装置24は、かご4側に固定された固定部25と、固定部25の内側に摺動可能に設けられた制動片(喫部材)26とを有している。非常止め装置24の動作時には、制動片26が固定部25の摺動案内面に沿ってかご4に対して上方へ変位される。これにより、制動片26が摺動案内面とかごガイドレール2a, 2bの側面との間に食い込み、かごガイドレール2a, 2bが固定部25と制動片26との間に挟持され、かご4が非常停止される。
- [0044] また、縦柱6b, 6cの第3部分6gは、図5に示すように、前面7a又は背面7bと第1側面7c又は第2側面7dとに接合し固定するようにしてもよい。
- [0045] このようなエレベータ装置では、かご室7のコーナー部に設けられた面取り部21a, 21bに縦柱6b, 6cが配置されているため、かご室7の側面7c, 7dから縦柱6b, 6cが突出することがなく、かご4の幅方向におけるエレベータ装置の設置スペースを小さくすることができ、昇降路スペースをさらに縮小することができる。
- [0046] 特に、面取り部21a, 21bを設けたことによるかご室7の水平面積の減少分よりも、面取り部21a, 21bを設けたことによる昇降路1の水平断面積の減少分の方が大きければ、より効果的に昇降路スペースを縮小することができる。
- [0047] また、エレベータ装置を並設する場合には、隣接するエレベータ装置のかご同上の距離を最小限にすることができ、全体としての昇降路スペースを効果的に縮小することができる。
- [0048] さらに、縦柱6b, 6cの溝部6h内にかごガイドシュー20a, 20bとかごガイドレール2a, 2bが配置されているため、昇降路スペースをさらに縮小することができる。
- [0049] さらにまた、垂直投影面で非常止め装置24の少なくとも一部が縦柱6b, 6cの溝部6h内に配置されているので、非常止め装置24がかご4から突出するのを防止でき、かご4の幅方向におけるエレベータ装置の設置スペースを小さくすることができ、昇降路スペースをさらに縮小することができる。
- [0050] また、かご室7の四隅に面取り部21a〜21dが設けられているので、狭い昇降路1内でかご4と釣合おもり5とが擦れ違っても、面取り部21a〜21dにより形成された空間を通して空気を逃がすことができ、擦れ違い時の衝撃音や振動の発生を抑えることができる。

- [0051] さらに、ロープ接続部8a, 8bが垂直投影面で面取り部21c, 21dから突出するように設けられているので、かご4の幅方向におけるエレベータ装置の設置スペースをさらに小さくすることができ、昇降路スペースをさらに縮小することができる。
- [0052] なお、上記の例では、面取り部21a〜21dの表面が平面となっているが、湾曲面であってもよい。
- [0053] また、上記の例では、第1〜第4面取り部21a〜21dを設けたが、第1及び第2面取り部21a, 21bのみを設けてもよい。この場合、ロープ接続部8a, 8bは、例えば図6に示すようにかご室7の側面7c, 7dから僅かに突出させるように配置すればよい。
- [0054] 実施の形態2.
- 次に、図6はこの発明の実施の形態2によるエレベータ装置を示す平面図である。図において、かご4は、かご枠31と、かご枠31に支持されたかご室7とを有している。
- [0055] かご枠31は、かご室7を支持する水平な第1及び第2下梁（図示せず）、互いに平行かつ垂直な第1〜第4縦柱31a〜31d、縦柱31a, 31bの上端部間に配置された水平な第1上梁31e、及び縦柱31c, 31dの上端部間に配置された水平な第2上梁31fを有している。第1下梁は、縦柱31a, 31bcの下端部間に配置されている。第2下梁は、縦柱31c, 31dの下端部間に配置されている。
- [0056] 第1下梁及び第1上梁31eは、垂直投影面において、かご4の第1対角線4aに沿って配置されている。第2下梁及び第2上梁31fは、垂直投影面において、かご4の第2対角線4bに沿って配置されている。即ち、第1下梁と第2下梁とは、かご室7の下部で互いに交差している。また、第1上梁31eと第2上梁31fとは、かご室7の上方で互いに交差している。
- [0057] 縦柱31a, 31bは、第1及び第2面取り部21a, 21bに沿って配置されている。即ち、縦柱31a, 31bは、面取り部21a, 21bに隣接する空間に配置されている。また、縦柱31a, 31bの背面は、第1及び第2面取り部21a, 21bに接合されている。さらに、かご室7は、ボルト等の締結具を介して、第1及び第2面取り部21a, 21bで縦柱31a, 31bに固定されている。
- [0058] 縦柱31c, 31dは、第3及び第4面取り部21c, 21dに沿って配置されている。即ち、縦柱31c, 31dは、面取り部21c, 21dに隣接する空間に配置されている。また、縦

柱31c, 31dの背面は、第3及び第4面取り部21c, 21dに接合されている。さらに、かご室7は、ボルト等の締結具を介して、第3及び第4面取り部21c, 21dで縦柱31c, 31dに固定されている。

[0059] 第1及び第2ロープ接続部8a, 8bは、垂直投影面内で第1及び第2側面7c, 7dからかご4の幅方向外側に突出している。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0060] このようなエレベータ装置では、かご4の四隅に縦柱31a〜31dが配置されているので、かご枠31の強度を高めることができる。また、第1下梁と第2下梁とが互いに交差しているとともに、第1上梁31eと第2上梁31fとが互いに交差しているため、かご枠31の強度をさらに高めることができる。

[0061] なお、ロープ接続部8a, 8bは、実施の形態1と同様に、面取り部21c, 21dから突出するように配置することも可能である。

[0062] 実施の形態3.

次に、図7はこの発明の実施の形態3によるエレベータ装置を示す平面図、図8は図7のかごを示す斜視図、図9は図7のかごの要部断面図である。この例では、かご室7の天井部7fの剛性を高めることにより上梁が省略されているとともに、かご床7eの剛性を高めることにより下梁が省略されている。言い換えれば、天井部7f及びかご床7eがかご枠の一部を兼ねている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0063] このようなエレベータ装置によれば、上梁及び下梁を省略したことにより、かご4の上下方向寸法を小さくすることができ、昇降路1の上下方向寸法を小さくすることができる。

[0064] 実施の形態4.

次に、図10はこの発明の実施の形態4によるエレベータ装置のかごを示す斜視図である。図において、かご床台22と縦柱6b, 6cとの間には、第1〜第4補強部材（筋交い）32a〜32dが設けられている。他の構成は、実施の形態1と同様である。

[0065] 図11は図10のかご枠6の構造を模式的に示す説明図である。補強部材32a〜32dを設けたことにより、上梁6dと縦柱6b, 6cとの間の交点E, Fとかご床台22の四隅の点A, B, C, Dとが補強部材32a〜32dにより実質的に結ばれ、かご枠6の強度が高められる。即ち、かご床台22以外の全ての強度部材は、三角形の強度空間(△E

AB, $\triangle EBC$, $\triangle EFA$, $\triangle ECF$, $\triangle FCD$, $\triangle FDA$)を形成し、点A-Fからなる7面体を構成するので、単純構造であるにも拘わらず、高強度の構造体を構成することができる。

[0066] 実施の形態5.

次に、図12はこの発明の実施の形態5によるエレベータ装置を示す平面図である。図において、かご室7の側面7c, 7dには、第1及び第2凹部33a, 33bが設けられている。第1及び第2凹部33a, 33bは、かご4の昇降方向(\overrightarrow{P} 下方向)に沿って連続して設けられている。即ち、第1及び第2凹部33a, 33bは溝状に形成されている。

[0067] 第1及び第2凹部33a, 33bを設けることにより、かご室6内には若干の突起が形成されている。しかし、これらの突起は乗客の定員に影響を与えるほどのものではない。

[0068] 凹部33a, 33b内には、縦柱6b, 6cの少なくとも一部が配置されている。この例では、縦柱6b, 6cの全体が凹部33a, 33b内に收容されている。縦柱6b, 6cの溝部6h内には、かごガイドシュー20a, 20bの少なくとも一部が配置されている。この例では、かごガイドシュー20a, 20bの全体が溝部6h内に收容されている。また、この例では、かごガイドレール2a, 2bの全体も溝部6h内に收容されている。

[0069] 第1及び第2凹部33a, 33bは、かご室6の奥行き方向の同位置に設けられている。従って、縦柱6b, 6cも、かご室6の奥行き方向の同位置に設けられている。これにより、かご枠6の上梁6d及び下梁(図示せず)は、かご4の幅方向に平行に配置されている。

[0070] 第1及び第2ロープ接続部8a, 8bは、垂直投影面内で第1側面6c及び第2側面6dから突出している。また、第1及び第2ロープ接続部8a, 8bは、垂直投影面内でかご4の重心に対して対称又はほぼ対称の位置に配置されている。

[0071] さらに、第1ロープ接続部8aは、かご4の奥行き方向について、第1かごガイドレール2aよりも前方に配置されている。第2ロープ接続部8bは、かご4の奥行き方向について、第2かごガイドレール2bよりも後方に配置されている。

[0072] 実施の形態1では、かご室7の隅部に設けた面取り部21a, 21bに沿って縦柱6b, 6cを配置したが、かご室7の側面7c, 7dに凹部33a, 33bを設け、これらの凹部33a, 33b内に縦柱6b, 6cを配置しても、かご室7の側面7c, 7dから縦柱6b, 6cが突出

することがなく、かご4の幅方向におけるエレベータ装置の設置スペースを小さくすることができ、昇降路スペースをさらに縮小することができる。

[0073] なお、実施の形態5では、かご4の奥行き方向の同X位置に凹部33a, 33bを設けたが、凹部33a, 33bを前後にずらして設けてもよい。

[0074] また、実施の形態1で示したような面取り部ではなく、実施の形態5で示したような凹部をかご室の隅部に設け、これらの凹部内に縦柱を収容してもよい。

[0075] さらに、上記の例では、ロープ接続部8a, 8bを2箇所に分けて配置したが、ロープ接続部は1箇所のみでもよい。また、ロープ接続部は、例えば上梁に設けてもよい。

[0076] さらにまた、上記の例では、1:1ローピング方式のエレベータ装置を示したが、ローピング方式はこれに限定されるものではなく、例えば2:1ローピング方式のエレベータ装置にもこの発明は適用できる。

[0077] また、釣合おもりは、かごと同じ高さに位置するときにかごの一方の側面に対向するようにかごの横に配置してもよい。

[0078] さらに、上記の例では、駆動装置が昇降路内に配置された機械室レスエレベータ装置を示したが、駆動装置や制御盤が機械室に設置されたエレベータ装置にもこの発明は適用できる。

[0079] さらにまた、上記の例では、駆動シーブの回転軸が垂直又はほぼ垂直となるように駆動装置を配置したが、駆動装置の配置はこれに限定されず、例えば駆動シーブの回転軸が水平となるように配置してもよい。

[0080] また、上記の例では、駆動シーブが駆動装置本体の上部に位置するように駆動装置を配置したが、逆に駆動シーブが駆動装置本体の下部に位置するように駆動装置を配置してもよい。

[0081] さらに、上記の例では、昇降路の上部に駆動装置を配置したが、駆動装置の位置はこれに限定されず、例えば昇降路内の下部に配置してもよい。また、駆動装置がかごの上部又は下部に搭載された自走式のエレベータ装置にもこの発明は適用できる。

[0082] さらにまた、主ロープとしては、例えば円形断面を有するロープ、又はベルトゲロープ等を用いることができる。

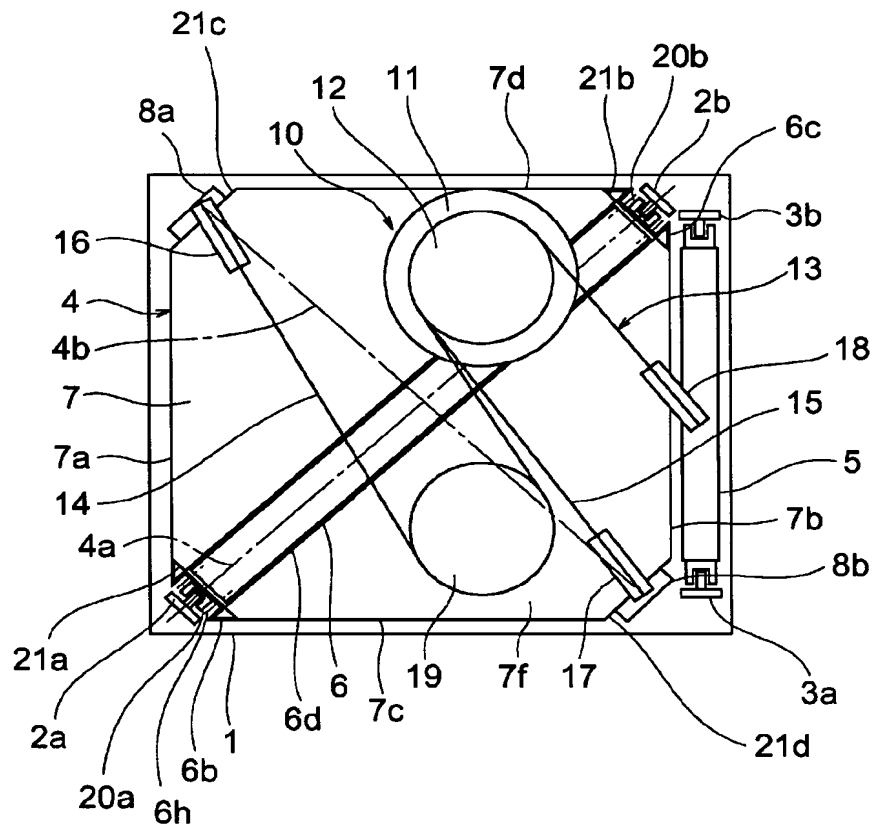
- [0083] また、主ロープとしては、例えば鋼製ロープ、又は高摩擦樹脂材からなる外層被覆体が外周部に設けられている樹脂被覆ロープ等を使用することができる。樹脂被覆ロープを用いることにより、少ない巻付角で大きなトラクション力を確保することができる。また、樹脂被覆ロープは、単なる鋼製ロープよりも柔軟性を高めることができるため、駆動シーブの径を小さくすることができる。
- [0084] さらに、昇降路1内の上部に配置される機器（駆動装置、返し車、転向プーリ等）を共通の支持枠に搭載してユニット化してもよい。
- [0085] さらにまた、この発明は、ワンシャフトマルチカー方式のエレベータ装置やダブルデッキエレベータなど、種々のエレベータ装置に適用できる。

請求の範囲

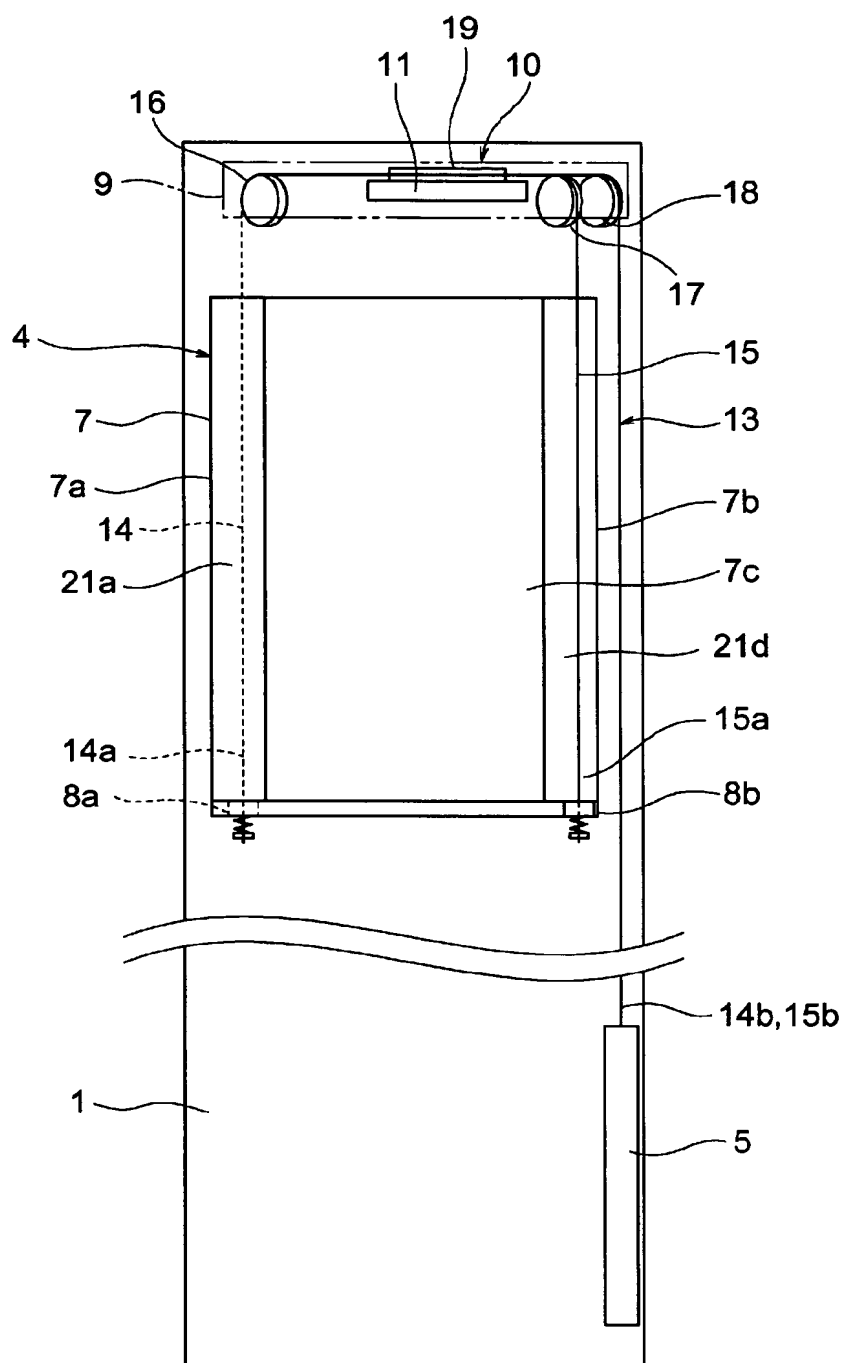
- [1] かが枠と、上記かが枠に支持されたかが室とを有し、昇降路内を昇降されるかごを備え、
 上記かが室の隅部には面取り部が設けられており、
 上記かが枠は、上記面取り部に沿って配置された縦柱を有しているエレベータ装置
- [2] **A**記面取り部は、上記かが室の対角に位置する第1及び第2面取り部を含み、
 上記縦柱は、上記第1面取り部に沿って配置された第1縦柱と、上記第2面取り部に沿って配置された第2縦柱を含む請求項1記載のエレベータ装置。
- [3] **A**記第1及び第2縦柱に対向するように上記昇降路内に設置され、上記かごの昇降を案内する第1及び第2かがガイドレールをさらに備えている請求項2記載のエレベータ装置。
- [4] **A**記第1及び第2縦柱には、上記第1及び第2かがガイドレールに係合する第1及び第2かがガイドシューが取り付けられている請求項3記載のエレベータ装置。
- [5] **A**記第1及び第2縦柱の上記第1及び第2かがガイドレールに対向する面には、上下方向に連続して延びる溝部が形成されており、上記溝部内には、上記第1及び第2かがガイドレールに係合する第1及び第2かがガイドシューの少なくとも一部が配置されている請求項3記載のエレベータ装置。
- [6] 上記第1及び第2縦柱の上記第1及び第2かがガイドレールに対向する面には、上下方向に連続して延びる溝部が形成されており、上記溝部内には、上記第1及び第2かがガイドレールの少なくとも一部が配置されている請求項3記載のエレベータ装置。
- [7] **A**記かごに搭載され、上記第1及び第2かがガイドレールに係合して上記かごを非常停止させる非常止め装置をさらに備え、
 上記第1及び第2縦柱の上記第1及び第2かがガイドレールに対向する面には、上下方向に連続して延びる溝部が形成されており、
 垂直投影面内で上記非常止め装置の少なくとも一部は上記溝部内に配置されている請求項3記載のエレベータ装置。

- [8'] 上記かご枠は、上記第1及び第2縦柱の上端部間に配置されているとともに、垂直投影面内で上記かごの対角線に沿って配置されている上梁を有している請求項2記載のエレベータ装置。
- [9'] 上記かご枠は、上記第1及び第2縦柱の下端部間に配置されているとともに、垂直投影面内で上記かごの対角線に沿って配置されている下梁を有している請求項2記載のエレベータ装置。
- [10'] 上記面取り部は、上記かご室の一方の対角に位置する第1及び第2面取り部と、他方の対角に位置する第3及び第4面取り部を含み、
上記縦柱は、それぞれ上記第1～第4面取り部に沿って配置された第1～第4縦柱を含む請求項1記載のエレベータ装置。
- [11'] 上記かご枠は、上記第1及び第2縦柱の上端部間に配置されている第1上梁と、上記第3及び第4縦柱の上端部間に配置され第1上梁と交差する第2上梁とを含む請求項10記載のエレベータ装置。
- [12'] 上記かご枠は、上記第1及び第2縦柱の下端部間に配置されている第1下梁と、上記第3及び第4縦柱の下端部間に配置され第1下梁と交差する第2下梁とを含む請求項10記載のエレベータ装置。
- [13'] 縦柱を含むかご枠と、上記かご枠に支持されたかご室とを有し、昇降路内を昇降されるかごを備え、
上記かご室の側面には凹部が設けられており、
上記縦柱の少なくとも一部は、上記凹部内に配置されているエレベータ装置。

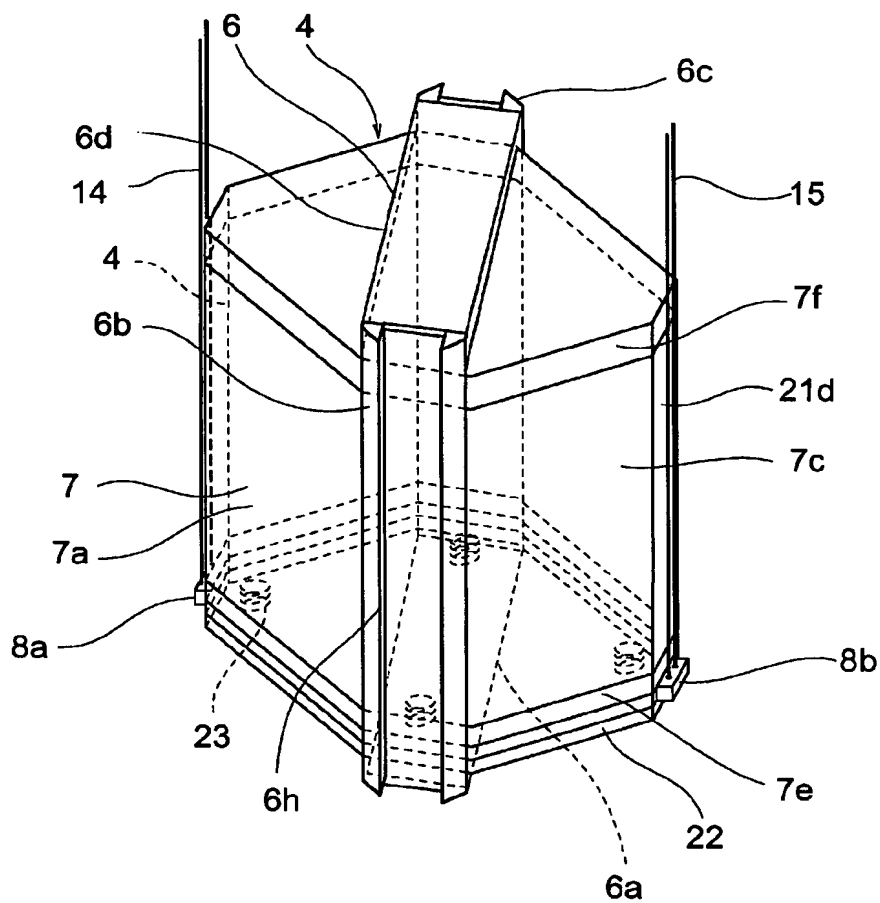
[図1]



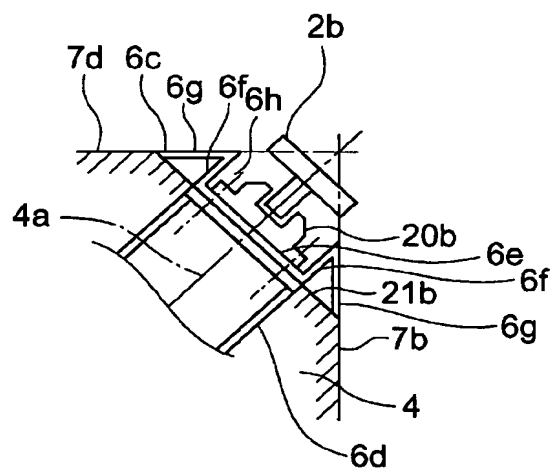
[図2]



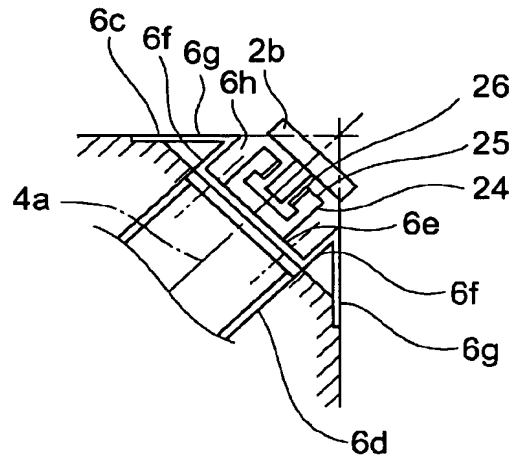
[図3]



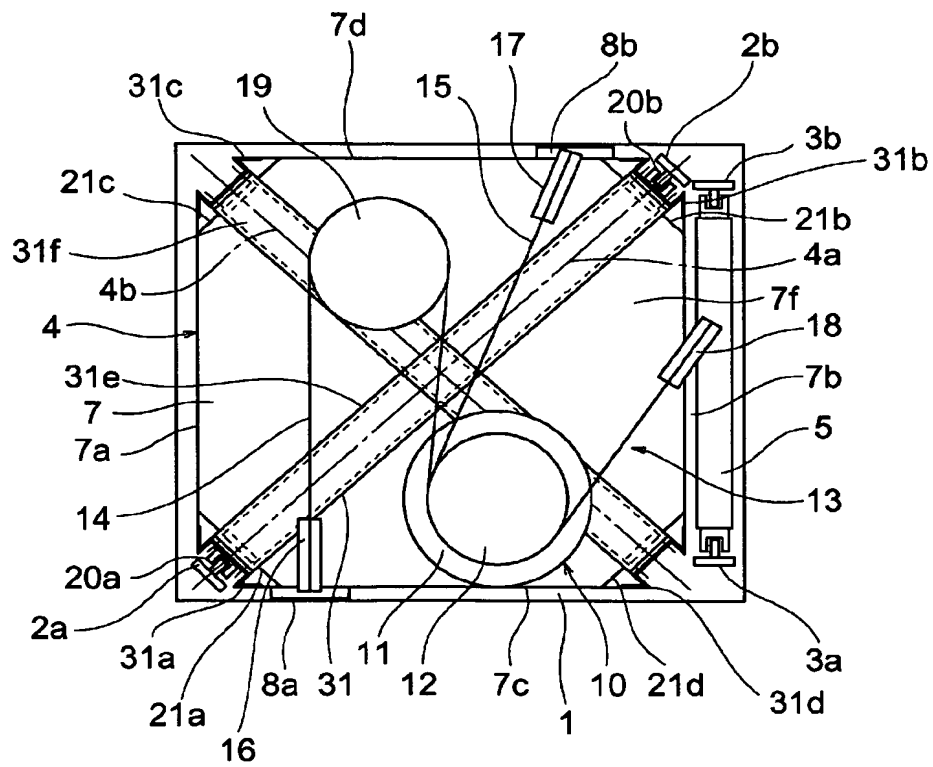
[図4]



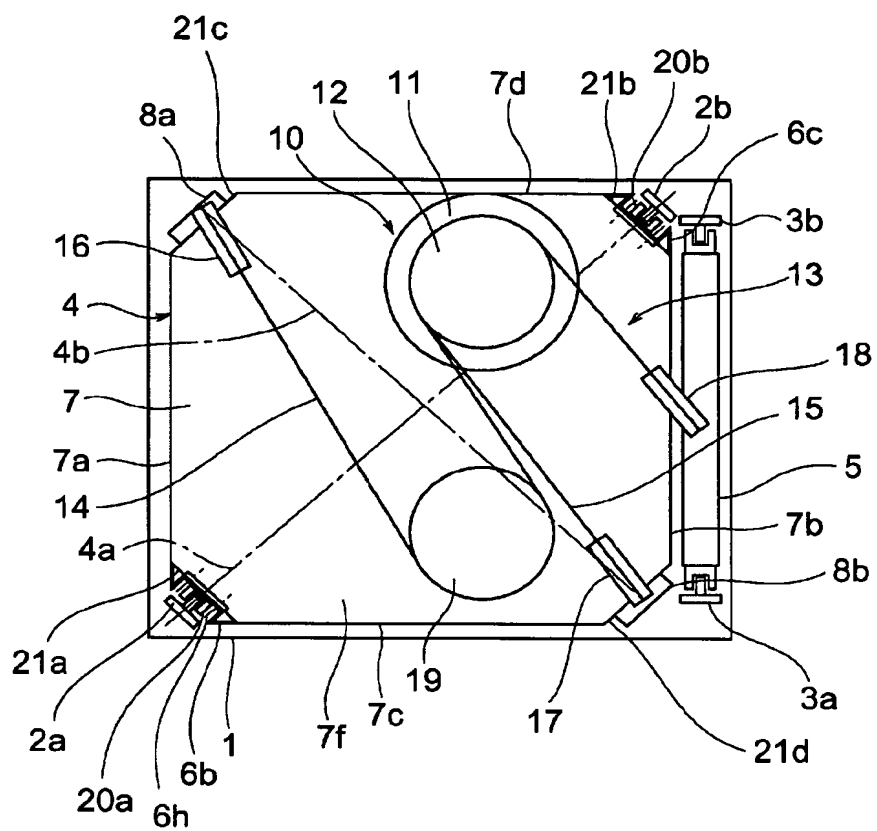
[図5]



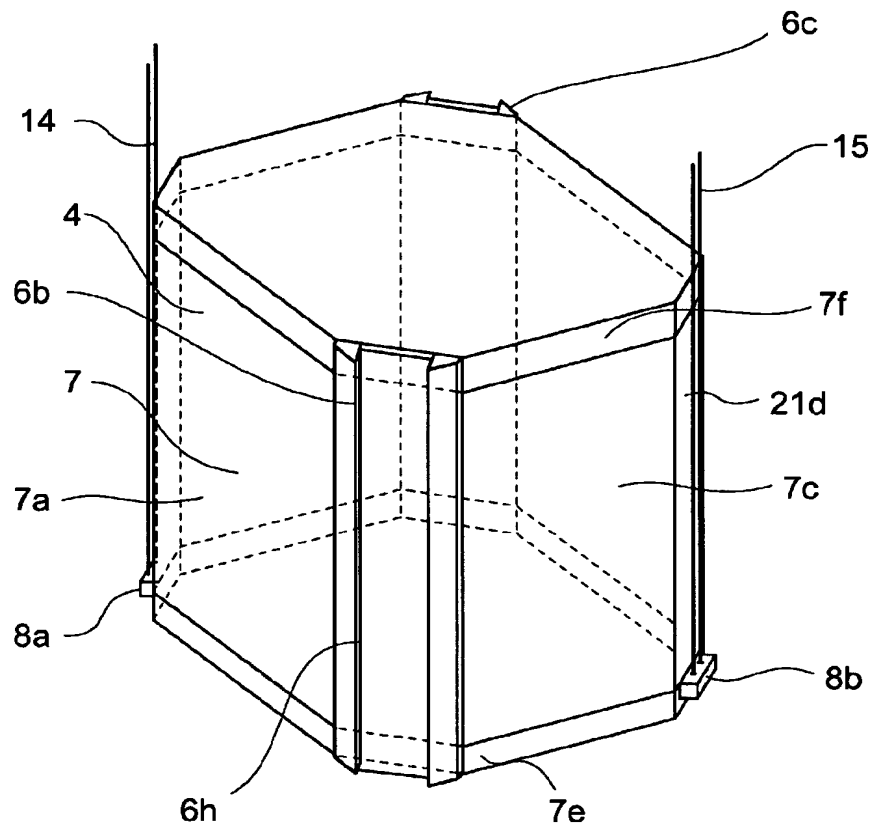
[図6]



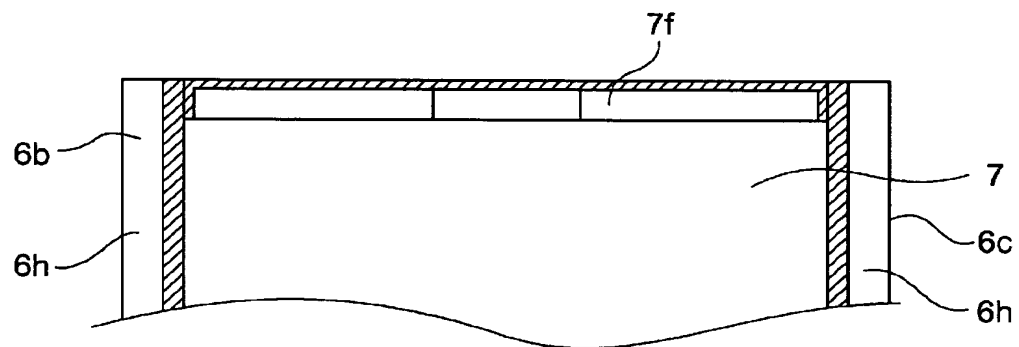
[図7]



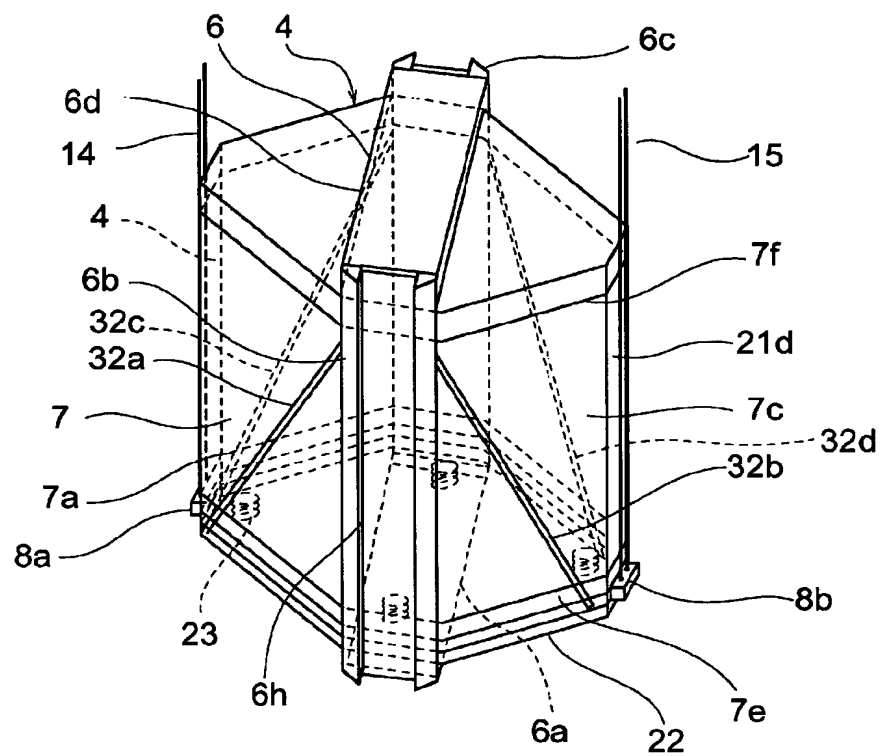
[図8]



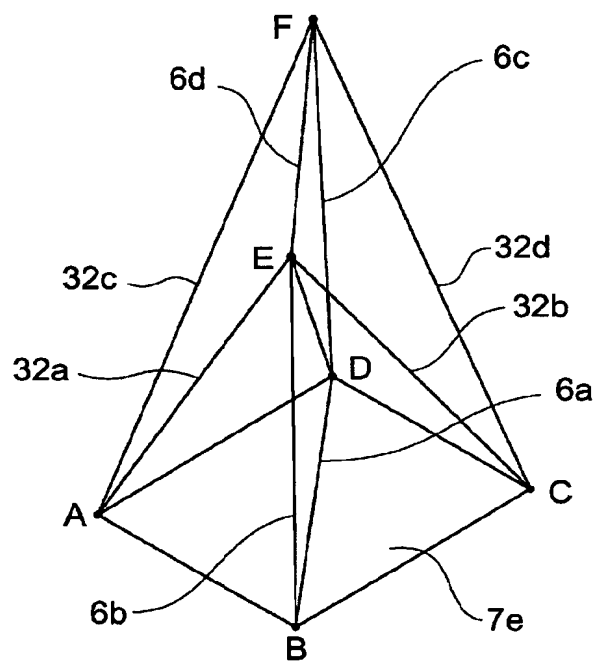
[図9]



[図10]



[図11]



[図12]

